

## Unsicherheit, Ungewissheit, Risiko: die aktuelle wissenschaftliche Diskussion über die Bestimmung von Risiken

Mildner, Stormy-Annika; Boeckelmann, Lukas

Veröffentlichungsversion / Published Version

Arbeitspapier / working paper

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP)

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Mildner, S.-A., & Boeckelmann, L. (2011). *Unsicherheit, Ungewissheit, Risiko: die aktuelle wissenschaftliche Diskussion über die Bestimmung von Risiken*. (SWP-Zeitschriftenschau, 02/2011). Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik -SWP- Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-366817>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

# Unsicherheit, Ungewissheit, Risiko

Die aktuelle wissenschaftliche Diskussion über die Bestimmung von Risiken

Lukas Boeckelmann / Stormy-Annika Mildner

Manche nennen sie Schwarze Schwäne, andere Unknown Unknowns: So unterschiedlichen Ereignissen wie dem Attentat auf ein Regierungsgebäude in Oslo und ein Ferien-camp der norwegischen Jungsozialisten, dem anhaltenden arabischen Frühling, dem Nuklearunfall im japanischen Fukushima oder der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise ist gemeinsam, dass sie für viele Beobachter und Betroffene überraschend kamen. Sie geben Anlass zu der Frage, ob wir Risiken, die aus unsicheren Entwicklungen resultieren, hinreichend bestimmen können. Zuletzt wurde diese Frage intensiv nach den Terroranschlägen des 11. September 2001 diskutiert. Mit den genannten Ereignissen hat das Thema neuen Aufwind erhalten. Die ausgewählten Publikationen bieten verschiedene Definitionen von Risiko und Unsicherheit. Sie zeigen, dass eine wachsende Zahl von wissenschaftlichen Beobachtern das rational-objektive Risikoverständnis in Frage stellt und für eine stärkere Berücksichtigung von Ungewissheiten plädiert.

Was ist Risiko? Unsicherheiten, Ungewissheit, Unkenntnis, Risiko, Schwarze Schwäne, *Unknown Unknowns* – zahlreiche Begriffe versuchen, künftige Ereignisse zu umschreiben, über die kein oder nur unvollständiges Wissen vorliegt. Eine allgemeingültige Definition dieser Begriffe gibt es nicht, und die in den vorgestellten Publikationen angewandten Konzepte unterscheiden sich teils gravierend.

## Risikodefinitionen

Risiko – das ist die »Kennzeichnung der Eventualität, dass mit einer (ggf. niedrigen, ggf. auch unbekannten) Wahrscheinlich-

keit ein (ggf. hoher, ggf. in seinem Ausmaß unbekannter) Schaden bei einer (wirtschaftlichen) Entscheidung eintreten oder ein erwarteter Vorteil ausbleiben kann«. So definiert das Gabler Wirtschaftslexikon den Begriff des Risikos. Während die Definitionen in zahlreichen der ausgewählten Artikel ähnlich lauten, mangelt es häufig an einer trennscharfen Abgrenzung des Risikobegriffs von Konzepten wie Unsicherheit und Ungewissheit. Die Definitionen und begrifflichen Abgrenzungen der jeweiligen Autoren lassen sich dabei unter den Begriff Risikokonzept fassen.

Die meisten Autoren beziehen sich bei der Entwicklung ihres Risikokonzepts auf die Typologisierung von **Frank Hyneman**

**Knight** (1921) und **John Maynard Keynes** (1921, 1937). Die beiden Ökonomen unterscheiden zwischen *Risk* (Risiko) und *Uncertainty* (Unsicherheit). In *Risk, Uncertainty and Profit* (1921) definiert Knight Unsicherheiten als Oberbegriff für drei Arten von Wahrscheinlichkeitssituationen (*probability situations*): logisch gewonnene (a priori) Wahrscheinlichkeiten, empirisch (statistisch) erhobene Wahrscheinlichkeit und geschätzte Wahrscheinlichkeit (Wahrscheinlichkeit basierend auf Schätzungen und intuitiver Beurteilung). Logische und empirische Wahrscheinlichkeiten fasst Knight unter dem Begriff des Risikos (*risk*) zusammen. Dagegen bezeichnet er die dritte Kategorie der geschätzten Wahrscheinlichkeit als echte Unsicherheit (*true uncertainty*), die im Deutschen mit Ungewissheit übersetzt werden kann. Im Gegensatz zum Risiko existiert bei ungewissen Situationen keinerlei Methode, eine objektive und quantitative Eintrittswahrscheinlichkeit anzugeben, da ihr Auftreten einzigartig ist und es wenig Erfahrungswerte gibt. Im Unterschied zu Knight glaubte Keynes (1921, 1937) weniger an die objektive Bestimmbarkeit von Risiken. In seinem vielbeachteten Aufsatz »The General Theory of Employment« (1937) prägte er den Begriff der radikalen Unsicherheit (*radical uncertainty*). Keynes zufolge verändert sich Wissen über zukünftige Entwicklungen ständig, ist vage und vor allem unsicher (*fluctuating, vague and uncertain*), das Eintreten künftigen Geschehens lasse sich daher kaum mit mathematischen Ansätzen berechnen.

Eines der Konzepte, die in den letzten Jahren wohl am meisten für Furore gesorgt haben, ist das der Schwarzen Schwäne (*black swans*). Mit diesem Konzept sucht der Finanzwissenschaftler **Nassim Nicholas Taleb** (2007) Ungewissheiten zu fassen. Die Vorstellung, dass es schwarze Schwäne gibt, galt bis ins 18. Jahrhundert noch als komplett abwegig. Als dann in West-Australien jene schwarzen Schwäne aufgefunden wurden, galt die Annahme, es gäbe nur weiße Schwäne, als falsifiziert. Der Begriff des Schwarzen Schwans steht bei Taleb

sinnbildlich für sehr seltene und unvorhergesehene Ereignisse, die größere Auswirkungen haben (sogenannte *outliers*). Sie zeichnen sich außerdem dadurch aus, dass sich ihre Eintrittswahrscheinlichkeit mit den bekannten wissenschaftlichen Methoden nicht berechnen lässt. Auch psychologische Faktoren wie persönliche Voreingenommenheit beeinträchtigen das menschliche Vermögen, Schwarze Schwäne zu erkennen. Für Taleb sind Ereignisse wie die Terroranschläge des 11. September 2001, der Aufstieg von Google oder auch die Finanz- und Wirtschaftskrise solche Schwarzen Schwäne.

Ebenso bekannt geworden wie der Begriff der Schwarzen Schwäne ist der Begriff der *Unknown Unknowns*. Auf einer Pressekonferenz 2002 kategorisierte der damalige US-Verteidigungsminister **Donald Rumsfeld** das Wissen über die Zukunft wie folgt: »wie wir wissen, gibt es bekannte Bekannte (*known knowns*); es gibt Dinge, die wir wissen. Wir wissen auch, dass es bekannte Unbekannte gibt (*known unknowns*); das heißt, wir wissen, dass wir manche Dinge nicht wissen. Aber es gibt auch unbekannte Unbekannte (*unknown unknowns*) – die Dinge, von denen wir nicht wissen, dass wir sie nicht wissen«. In Anlehnung an Rumsfeld unterscheiden die Politikwissenschaftler **Christopher Daase** und **Oliver Kessler** in ihrer Analyse des internationalen Terrorismus 2007 vier Formen des Wissens und des Nicht-Wissens: die bekannten Bekannten (*known knowns*), die bekannten Unbekannten (*known unknowns*), die unbekannten Unbekannten (*unknown unknowns*) und die unbekannten Bekannten (*unknown knowns*). *Bekannte bekannte* Gefahren sind solche, über die verlässliche Informationen vorliegen. Sie werden daher als Bedrohung (*threat*) charakterisiert (als Fallbeispiel nennen die Autoren die Blockkonfrontation zwischen den USA und der Sowjetunion während des Kalten Krieges). Dagegen stellen *bekannte Unbekannte* eine neue Art der Gefahr dar. Sie sind oft keinem Akteur klar zuzuordnen, lassen keine eindeutigen Absichten erkennen, sind nicht in militärischen Größen

zu messen und zeichnen sich somit durch erhöhte Unsicherheit aus. Aufgrund dieser Unsicherheitskomponente bezeichnen die Autoren *bekannte unbekannte* Gefahren als Risiko (*risk*, zum Beispiel nukleare Proliferation, Terrorismus, organisierte Kriminalität). Risiko wird in diesem Kontext als aufkommende Bedrohung durch eine bekannte Unbekannte verstanden, das heißt als berechenbare Unsicherheit (*uncertainty*) im Sinne Knights (1921). Dabei muss anders als bei Knight die Berechnung allerdings keiner objektiven Logik folgen. Die Identifizierung und Berechnung eines Risikos kann je nach kulturellem Kontext und politischen Interessen variieren. Im Unterschied zur (bedingten) Messbarkeit von Unsicherheit als Risiko durch *bekannte Unbekannte* gilt für Risiken durch *unbekannte Unbekannte*, dass sie nicht messbar sind. Sie stellen eine nicht kalkulierbare Störgröße dar, die exogen über Erfolg oder Misserfolg der politischen Planung entscheidet. Daase und Kessler bezeichnen deshalb *unbekannte unbekannte* Gefahren als Desaster (*disaster*). Solche Gefahren treten plötzlich und ohne Warnung ein und haben schwerwiegende Folgen für die globale Politik. Sie sind insofern mit Knights Begriff der Ungewissheit (*true uncertainty*) vergleichbar. *Unbekannte Bekannte* dagegen sind deshalb nicht bekannt, weil sie nicht bekannt sein sollen. Die Einstellung des »Ich möchte es nicht wissen« führt nach Daase und Kessler zu einer selbstgewählten Einschränkung von Informationen und politischen Optionen, in deren Folge die Gefahr politischer Fehlentscheidungen wächst. Die Autoren bezeichnen deshalb das Wissen um *unbekannte Bekannte* auch als Ignoranz (*ignorance*).

Die Politikwissenschaftlerin **Elke Krahmann** (2011) definiert Risiko als ein Maß für das Niveau von Unsicherheit, das berechnet werden kann, indem man die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Bedrohung mit ihren Auswirkungen multipliziert. Im Gegensatz zu den anderen Autoren grenzt sie Risiko nicht von anderen Begriffen ab, sondern unterscheidet stattdessen drei Risikoniveaus, die sich auf

einem Kontinuum von Häufigkeit, Berechenbarkeit und Vertrautheit einzelner Gefahren einordnen lassen und zumindest begrifflich den Termini von Daase und Kessler (2007) ähneln: bekannte Risiken, unbekannte Risiken und unbekannte unbekannte Risiken. *Bekannte* Risiken sind nach Krahmann Gefahren, die entweder bereits eine große Zahl von Menschen in der Vergangenheit erlebt hat, oder solche, über die eine große Menge an öffentlich zugänglichen und überprüfbaren Daten existiert. *Bekannte* Risiken können anhand bestimmter Auslöser identifiziert werden. Wenn diese wirksam sind, tritt die Gefahr mit Sicherheit ein. *Unbekannte* Risiken bezeichnen dagegen solche Gefahren, deren Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungen zwar auf Basis früherer Erfahrungen berechnet werden können; bei solchen Risiken ist allerdings nicht bekannt, wann genau und mit welchen Folgen sie in der Zukunft auftreten werden. Bei *unbekannten unbekannten* Risiken sind die Eintrittswahrscheinlichkeiten kaum oder gar nicht messbar, da mit ihnen keine Erfahrungen gesammelt wurden. Solche unberechenbaren zukünftigen Gefahren sind nur im Wege der Spekulation und Imagination antizipierbar (z.B. durch »worst case«-Szenarien).

Auch **Marjolein van Asselt** und **Ortwin Renn** (2011) sehen Risiko und Ungewissheit nicht strikt voneinander getrennt. Sie unterscheiden zwischen einfachen und systemischen Risiken und greifen auf die allgemeine Risiko-Definition des International Risk Governance Council (IRGC) zurück. Dieser Definition zufolge bezieht sich Risiko auf das mögliche Auftreten tolerierter oder unbeabsichtigter Folgen gezielten menschlichen Handelns, das ein von Menschen geschätztes Gut beschädigt. Im Gegensatz zu einfachen Risiken sind systemische Risiken in einen breiteren Kontext gesellschaftlicher Vorgänge eingebettet. Sie beschränken sich weder auf einen einzelnen Sektor noch auf einzelne Länder. Systemische Risiken zeichnen sich durch Ungewissheit (*uncertainty*), Komplexität und/

oder Mehrdeutigkeit (*ambiguity*) aus. Ungewissheit entsteht, da Informationen so gut wie nie vollständig vorhanden sind. Komplex sind systemische Risiken, weil die Kausalität zwischen einer Vielzahl von Verursachern und deren Konsequenzen selten linearer Natur ist. Mehrdeutigkeiten ergeben sich aus unterschiedlichen Einschätzungen der Relevanz, Rolle und Implikationen der Risikobewertung für die Entscheidungsfindung, aber auch aus divergierenden Positionen zu den Normen und Werten, die es zu schützen gilt.

### Grenzen objektiver Risikobestimmung

Gerade im Gefolge der Finanz- und Wirtschaftskrise hat sich eine größere Zahl von Autoren zu Wort gemeldet, welche die Bestimmbarkeit (Erkennung und Kalkulation) von Risiken in Frage stellen und für eine stärkere Berücksichtigung von Ungewissheiten plädieren. Einige der im Folgenden vorgestellten Autoren sehen die Probleme vor allem in der Methode der Risikobestimmung (u.a. Taleb 2007; Blommestein/Hoogduin/Peeters 2009), andere sind der Meinung, dass Normen, Werte und Emotionen die Erkennung und Bewertung von Risiken maßgeblich bestimmen (Katzenstein/Nelson 2010; Slovic 2010, Olsen 2008).

Der Soziologe **Paul Slovic** kritisiert in seinem Zeitschriftenaufsatz »The Psychology of Risk« (2010) die Konzeptionalisierung von Risiken als objektive Quantifizierung von Gefahren. Er beschreibt Risiken als von Menschen erschaffenes Konstrukt, das ihnen den Umgang mit den Gefahren und Ungewissheiten des Alltags erleichtert. Für Slovic sind Gefahren objektiv vergleichbare Bedrohungssituationen. Dagegen folgt die menschliche Erfassung von Gefahren in Form der Risikoerkennung keinen objektiven Kriterien. Die Einschätzung von Risiken beruht auf menschlicher, individueller und somit subjektiver Wertung. Slovic erklärt die Risikobeurteilung mit sozialpolitischen Determinanten. So hinge die

Erkennung von Risiken und die Einstellung ihnen gegenüber unter anderem von Macht, Status und Vertrauen der einzelnen Akteure ab. Beispielsweise schätzen nach Slovic Personen mit hohem Status und großer Macht (statistisch gesehen seien dies vor allem Männer weißer Hautfarbe) Risiken generell geringer ein, da sie es sind, die solche Technologien erfinden und kontrollieren, von denen möglicherweise Risiken ausgehen. Ein weiterer einflussreicher Faktor sind Slovic zufolge Emotionen, individuelle Werte und Einstellungen. Anhand verschiedener empirischer Studien zeigt der Autor, dass man beispielsweise das mit einer Technologie verbundene Risiko als gering einschätzt, wenn man die Technologie emotional positiv bewertet. Dagegen hat eine emotional negative Bewertung zur Folge, dass man das Risiko als hoch einschätzt. Weiteren Einfluss auf die Risikoerkennung hat laut Slovic die gesellschaftliche Verstärkung (*social amplification*) von Risiken: Widrige Ereignisse haben Auswirkungen auch auf jene Menschen und Werte, die nicht direkt, sondern nur mittelbar von den Folgen dieser Ereignisse betroffen sind. Entsprechend höher schätzt die Bevölkerung das Risiko ein. Verstärkt wird dieser Wirkungsmechanismus durch eine extensive Medienberichterstattung und die Lobbyarbeit von Interessengruppen.

Auch die Politikökonom **Peter J. Katzenstein** und **Stephen Nelson** unterstreichen die Subjektivität der Wahrnehmung von Gefahren und ziehen in Zweifel, dass ungewisse zukünftige Entwicklungen objektiv zu erfassen sind. In ihrem Aufsatz »Uncertainty and Risk and the Crisis of 2008« (2010) untersuchen sie die Rolle von Entscheidungen unter Risiko und echter Unsicherheit (also Ungewissheit). Die Autoren gehen in ihrem Aufsatz von der Knight'schen Unterscheidung zwischen Risiko und Ungewissheit aus. Anhand der Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008 zeigen sie, dass in der Finanzwelt Ereignisse in der Zukunft, über die kein oder nur unvollständiges Wissen vorliegt, häufig als messbare Risiken eingestuft

werden, unter Ausblendung von Ungewissheit. Daraus ergaben sich falsche Erwartungshaltungen: Im Vertrauen auf komplizierte mathematische Optimierungsmodelle glaubte man das Risiko von Finanzprodukten – etwa von Wertpapieren, die mit Hypotheken hinterlegt sind – auf ein Minimum reduzieren zu können. Katzenstein und Nelson sind der Meinung, dass dies ein fataler Fehler war. Nach ihrer Ansicht sind Zukunftsprojektionen von Werten und Normen geprägt. Der Rückgriff auf bewährte kognitive, strukturelle und kulturelle Mechanismen helfe Akteuren, Entscheidungen in Situationen zu treffen, die von Ungewissheit geprägt sind. Risikomanagement-Instrumente der Banken sind somit nicht als objektive Analysewerkzeuge anzusehen, sondern als soziale Technologien, die das Gefühl vermitteln, Kontrolle über eine ungewisse Zukunft zu haben. Hinzu kam laut Katzenstein und Nelson, dass Menschen in dieser von Ungewissheit geprägten Situation inkonsistentes Verhalten an den Tag legten. Beides trug zunächst dazu bei, dass bei neuen Finanzmarkprodukten wie mit Hypotheken hinterlegten Wertpapieren eine spekulative Blase entstand, bis es schließlich zum Crash kam.

Eine noch fundamentalere Kritik an dem objektiv-rationalen Verständnis von Risiken in der Finanzwirtschaft äußert **Robert A. Olsen** in seinem Aufsatz »Perceptions of Financial Risk: Axioms and Affect« (2008). Der Autor stellt die dichotome Unterscheidung zwischen objektivem, quantifizierbarem Risiko und nicht messbarer Ungewissheit im Ansatz der neoklassischen Finanztheorie in Frage, der auch Katzenstein und Nelson in ihrer Analyse verpflichtet sind. Auf Grundlage einer umfassenden Literaturdiskussion beschreibt Olsen Risiken auf den Finanzmärkten generell als subjektive Erscheinung. Das Unvermögen von Marktteilnehmern, Risiken objektiv zu erkennen, liegt nach Olsen an der für den Menschen typischen Dualität kognitiver und affektiver Entscheidungsprozesse. Kognitive Entscheidungsprozesse laufen bewusst und analytisch ab, affektive Ent-

scheidungsprozesse dagegen intuitiv und emotional. Olsen vertritt die These, dass Emotionen, vor allem Angst, aber auch Gruppenbewusstsein die Erkennung von Risiken verzerren. Zwar geht der Autor wie Katzenstein und Nelson auf die Irrationalität der Märkte ein, allerdings sieht er sie in der menschlichen Risikowahrnehmung selbst begründet und nicht im Rückgriff von Akteuren auf Normen und Werte angesichts einer ungewissen Zukunft.

Olsen zieht drei Schlussfolgerungen für die Erkennung von Finanzmarktrisiken. Erstens ist die Risikoerkennung von Verlustängsten geprägt. Möglichen Verlusten wird in der Wahrnehmung ein größerer Stellenwert eingeräumt als möglichen Gewinnen. Zweitens kommt Olsen ähnlich wie Slovic zu dem Ergebnis, dass positive Emotionen zu einer Unterschätzung von Risiken, negative Emotionen wiederum zu deren Überschätzung führen. Emotionen haben den größten Effekt in Entscheidungssituationen, die komplex sind, in denen Informationen als fehlerhaft und unzuverlässig eingestuft werden, in denen sich der Entscheidungsträger nicht sicher und die verfügbare Zeitspanne kurz ist. Drittens identifiziert Olsen kulturelle Faktoren und Gruppenverhalten als wichtige Determinanten von Risikowahrnehmung. Menschliches Risikoverhalten wird ihm zufolge durch Konzepte wie Fairness, Vertrauen oder auch Gleichheit beeinflusst. Zudem neigen Menschen zu »Herdenverhalten«, das, so Olsen, besonders häufig in komplexen und ungewissen Situationen auftritt.

Eine kritische Studie über die Methoden zur quantitativen Messung von Risiken in der Finanzwirtschaft präsentieren die Ökonomen **Hans J. Blommestein**, **Lex H. Hoogduin** und **Jolanda J. W. Peeters**. Sie untersuchen in »Uncertainty and Risk Management after the Great Moderation: The Role of Risk (Mis)Management by Financial Institutions« (2009) die Rolle von Risiko und Ungewissheit in Finanzinstitutionen vor der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008. Die Autoren kritisieren wie Katzenstein und Nelson, dass weder die technischen Risiko-

modelle noch das Risikokonzentrat der großen Finanzinstitutionen dem schnellen Wandel gerecht wurden und somit zur weltweiten Finanzkrise 2008 beigetragen haben. Sie zeigen, dass vor dem Ausbruch der Krise aufgrund technischer und konzeptioneller Probleme und infolge eines übertriebenen Optimismus Risiken unterbewertet wurden. Risikoberechnung sei zu einer »pseudo«-quantitativen Wissenschaft verkümmert. Deren Ergebnisse wiederum vermittelten den Finanzinstitutionen ein trügerisches Gefühl von Sicherheit. Die Tatsache, dass viele Finanztransaktionen in einer sich schnell verändernden Umwelt erfolgen und somit Schlüsselentscheidungen in Situationen hochgradiger Ungewissheit zu fällen sind, wurde von den Institutionen größtenteils ignoriert. Grundlage ihres Handelns war die Annahme, dass sich Unsicherheiten anhand von Wahrscheinlichkeitsverteilungen verlässlich einschätzen lassen und dass Unsicherheit generell als messbares Risiko behandelt werden kann. Im Unterschied zu Katzenstein und Nelson finden Normen und Werte als Orientierung für das Handeln von Marktakteuren in dieser Analyse keine Berücksichtigung. Die Autoren unterstreichen zwei methodologische Probleme: 1. Die Unzulänglichkeit von Daten, die von zu kurzen Beobachtungszeiträumen abgeleitet werden, und 2. die Annahme einer Normalverteilung möglicher Schäden, die »Ausreißern« und sogenannten »fat tails« (Schäden treten häufiger auf als erwartet) nicht genügend Beachtung schenkt.

Um den Umgang mit Risiken zu verbessern, plädieren die Autoren für eine stärkere Berücksichtigung von Ungewissheiten, mit der auch eine Einschränkung des Geltungsbereichs von Risikohandhabemodellen einhergeht. Der von Blommestein et al. geforderte neue, umfassendere Ansatz zur Bestimmung von Risiko und Ungewissheit soll interaktive Effekte und – in Analogie zu der Studie von Olsen – psychologische Faktoren wie zum Beispiel kognitive Verzerrungen in der Wahrnehmung von Unsicherheiten einbeziehen. Mit der Einbeziehung

solcher individuellen Faktoren in die Risikoberechnung weichen die Autoren von ihrer zunächst ausschließlich objektiv angelegten Risikoperspektive ab. Als Instrumente für die Bestimmung von Unsicherheiten schlagen sie unter anderem Eventualplanungen, Szenarien-Analysen und Stress-Tests vor. Ein holistischer Ansatz zur Risikobestimmung müsse vor allem auf einer Mischung aus quantitativen und qualitativen Modellen beruhen.

Für eine semi-quantitative Bestimmung von Risiken plädieren auch **Terje Aven** und **Ortwin Renn** in ihrer Analyse »The Role of Quantitative Risk Assessments for Characterizing Risk and Uncertainty and Delineating Appropriate Risk Management Options« (2009). Anhand einer knappen Fallstudie zum Terrorismus weisen die beiden Autoren nach, dass der vorherrschende Ansatz in der Risikoberechnung, das Quantitative Risk Assessment (QRA), systemische Risiken nicht adäquat zu messen vermag. Dies gilt insbesondere bei sehr seltenen Ereignissen mit schwerwiegenden Konsequenzen wie terroristischen Angriffen, bei denen der Grad der Ungewissheit besonders hoch ist. Aufgrund Datenmangels scheitert das QRA schon bei dem Versuch, den Grad der Ungewissheit eines solchen Risikos zu bestimmen. Aven und Renn bieten einen alternativen Ansatz zur Risikoeinschätzung an: Ausgangspunkt ist eine breitgefächerte Bewertung von systemischen Risiken mit einem hohen Grad an Ungewissheit, Mittel sind Szenarien und qualitative Einschätzungen durch Experten. In einer zweiten Stufe werden statistische Instrumente eingesetzt, um widersprüchliche Erkenntnisse aus der ersten Stufe zu überprüfen (*retro-active testing*). Als Ergebnis liefert der Ansatz Wahrscheinlichkeiten eines Schadenseintritts, ähnlich dem QRA. Darüber hinaus bietet er eine zusätzliche Kennzeichnung von Ungewissheiten, Hintergrundwissen zu Daten und Modellen sowie eine Reihe denkbarer Krisen-Szenarien mit einer Zeitleiste für mögliche Risikomanagement-Interventionen. Gerade aus diesem Grund stellen diese Szenarien laut Aven und Renn eine

gute Basis für konstruktives und effizientes Risikomanagement im Fall von normativ umstrittenen Entscheidungen dar. Die Szenarien veranschaulichen Auswirkungen unterschiedlicher Entscheidungen im Kontext ungewisser Risiken. Meinungsdifferenzen über die Tolerierbarkeit ungewisser Risiken oder von Maßnahmen zur Risikominderung werden durch die Szenarien zwar nicht beseitigt, sie lassen sich aber einfacher unter dem Aspekt möglicher Konsequenzen vergleichen.

**Nassim Nicholas Taleb** zeigt in zahlreichen Publikationen auf, dass es schwierig ist, Unsicherheiten präzise und korrekt zu bestimmen. In »Epistemology and Risk Management« (2007) kritisieren Taleb und sein Ko-Autor **Avital Pilpel** die gegenwärtige quantitative Risikobestimmung. Dabei weisen sie auf zwei erkenntnistheoretische Probleme hin, mit denen die Handhabung von Risiken konfrontiert ist. Das erste betrifft die geringe Wahrscheinlichkeit, dass Schwarze Schwäne auftreten. Laut Taleb und Pilpel sind Schwarze Schwäne in der Vergangenheit systematisch vernachlässigt worden. Der Grund dafür liegt darin, dass die Datenlage für die Berechnung der Wahrscheinlichkeit seltener Negativereignisse nicht ausreicht. Als zweites erkenntnistheoretisches Problem identifizieren die beiden Autoren die Selbst-Referenz von Wahrscheinlichkeitsverteilungen. Sie beruht darauf, dass die zur Verfügung stehenden Daten bzw. Erfahrungswerte über die Verteilung der Wahrscheinlichkeiten entscheiden. Die Verteilungsform wiederum bestimmt über die Menge an benötigten Daten. Man befindet sich somit in einem Dilemma, denn die Wahrscheinlichkeitsverteilung wird in der Praxis benutzt, um deren Aussagekraft einzuschätzen – die Verteilung selbst ist jedoch nicht in der Lage, den Grad ihrer Richtigkeit und Validität zu berechnen.

In »Decision Making and Planning under Low Levels of Predictability« (2009) kritisieren **Spyros Makridakis** und **Nassim Nicholas Taleb**, dass Entscheidungsträger aus Ereignissen wie der Finanz- und Wirt-

schaftskrise nicht lernen. Sie glaubten immer noch, dass exakte Prognosen möglich seien und dass Unsicherheiten zuverlässig bestimmt werden könnten. Die beiden Autoren nennen drei Gründe, warum beides ein Trugschluss ist. Erstens nehmen Wahrscheinlichkeitsberechnungen zumeist eine Gauss'schen Normalverteilung von Ereignissen an. Die Realität ist aber zumeist nicht von einer solchen *mild randomness*, sondern von *wild randomness* geprägt. Starke Sprünge und Diskontinuitäten würden in den Modellen nicht ausreichend berücksichtigt. Dies gelte zweitens auch für ungewöhnliche Ereignisse mit großer Wirkung. Das zentrale Problem sei hier die unzureichende Datenlage. Drittens verweisen auch diese Autoren auf die Selbst-Referenz von Wahrscheinlichkeitsverteilungen.

## Fazit

Können Risiken frühzeitig erkannt und berechnet werden? Die hier vorgestellten Artikel zeigen nicht nur, dass Begriffe wie Risiko, Unsicherheit und Ungewissheit konzeptionell wenig präzise sind und zudem unterschiedlich voneinander abgegrenzt werden. Sie zeigen auch, wie schwierig sich die Bestimmung von Risiken in der Praxis gestaltet.

Ogleich sich keiner der Autoren kategorisch gegen den Versuch ausspricht, die Wahrscheinlichkeit und möglichen Konsequenzen unsicherer Ereignisse in der Zukunft zu quantifizieren, warnen sie durchgängig vor allzu großem Vertrauen in mathematische Risikomodelle. Probleme bei der Risikobestimmung ergeben sich nicht nur, weil Daten und Methoden unzureichend sind. Risikobestimmung ist auch keine rein objektive Wissenschaft, da subjektive Faktoren starken Einfluss auf die Risikowahrnehmung und -bewertung haben. Immer mehr Autoren plädieren folgerichtig dafür, Ungewissheiten stärker zu berücksichtigen, aber auch Werte, Normen und Emotionen als Faktoren, die ent-



scheidenden Einfluss auf die Risikoerkennung nehmen.

Das wiedererwachte wissenschaftliche Interesse an der Handhabung von Risiken könnte zu einer Sensibilisierung politischer Entscheidungsträger für Schwarze Schwäne, Verzerrungen in der Risikowahrnehmung und die verschiedenen Formen von Unsicherheiten führen. Ausgestattet mit optimierten Risikomessmodellen böte dies politischen Akteuren die Möglichkeit, das Bedrohungspotential von Unsicherheiten in Zukunft besser zu bewerten und angemessener zu handhaben.

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2011  
Alle Rechte vorbehalten

**SWP**  
Stiftung Wissenschaft und Politik  
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3–4  
10719 Berlin  
Telefon +49 30 880 07-0  
Fax +49 30 880 07-100  
www.swp-berlin.org  
swp@swp-berlin.org

ISSN 1611-6380

Die Zeitschriftenschau gehört zu einer Serie von Beiträgen zum Perspektivthema »Globale und vernetzte Risiken«.  
Siehe: [www.swp-berlin.org/de/projekte/umgang-mit-globalen-und-vernetzten-risiken/einfuehrung.html](http://www.swp-berlin.org/de/projekte/umgang-mit-globalen-und-vernetzten-risiken/einfuehrung.html)

Zuletzt erschien:  
Stormy-Annika Mildner,  
*Der Umgang mit dem Unbekannten: Die Handhabung großer Risiken hat versagt* (SWP-Aktuell 30/2011),  
[www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/aktuell/2011A30\\_mdn\\_ks.pdf](http://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/aktuell/2011A30_mdn_ks.pdf)

## Besprochene und zitierte Beiträge

**Aven, Terje/Renn, Ortwin**, »The Role of Quantitative Risk Assessments for Characterizing Risk and Uncertainty and Delineating Appropriate Risk Management Options, with Special Emphasis on Terrorism Risk«, in: *Risk Analysis*, 29 (April 2009) 4, S. 587–600

**Blommestein, Hans J./Hoogduin, Lex H./Peeters, Jolanda J. W.**, »Uncertainty and Risk Management after the Great Moderation: The Role of Risk (Mis)Management by Financial Institutions«, 28. SUERF Colloquium, 3.–4.9.2009, Utrecht, Niederlande (Oktober 2009)

**Daase, Christopher/Kessler, Oliver**, »Knowns and Unknowns in the »War on Terror«: Uncertainty and the Political Construction of Danger«, in: *Security Dialogue*, 38 (Dezember 2007) 4, S. 411–434

**International Risk Governance Council (IRGC)**, *Risk Governance: Towards an Integrative Approach*. White Paper Nr. 1, by Ortwin Renn with Annexes by Peter Graham, Genf, September 2005, <[www.irgc.org/IMG/pdf/IRGC\\_WP\\_No\\_1\\_Risk\\_Governance\\_\\_reprinted\\_version\\_.pdf](http://www.irgc.org/IMG/pdf/IRGC_WP_No_1_Risk_Governance__reprinted_version_.pdf)>

**Katzenstein, Peter J./Nelson, Stephen**, »Uncertainty and Risk and the Crisis of 2008«, Artikel vom 7.4.2010, vorbereitet für den »Politics in the New Hard Times«-Workshop zu Ehren von Peter Gourevitch, University of California, San Diego, 23.–24.4.2010

**Keynes, John Maynard**, »The General Theory of Employment«, in: *The Quarterly Journal of Economics*, 51 (Februar 1937), S. 209–223

**Keynes, John Maynard**, *A Treatise on Probability*, London: Macmillan, 1921

**Knight, Frank Hyneman**, *Risk, Uncertainty and Profit*, Boston/New York: Houghton Mifflin, 1921

**Krahmann, Elke**, »Beck and Beyond: Selling Security in the World Risk Society«, in: *Review of International Studies*, 37 (Januar 2011) 1, S. 349–372

**Makridakis, Spyros/Taleb, Nassim Nicholas**, »Introduction: Decision Making and Planning under Low Levels of Predictability«, in: *International Journal of Forecasting*, 25 (Oktober/Dezember 2009) 4, S. 716–733

**Olsen, Robert A.**, »Perceptions of Financial Risk: Axioms and Affect«, in: *ICFAI University Journal of Behavioral Finance*, 5 (2008) 4, S. 58–80, <<http://idisk.mac.com/neuroticwave-Public/guttentag/Perceptions%20of%20Financial%20Risk%20-%20Axioms%20and%20Affect.pdf>>

**Slovic, Paul**, »The Psychology of Risk«, in: *Saúde e Sociedade*, 19 (Oktober–Dezember 2010) 4, S. 731–747

**Taleb, Nassim Nicholas**, *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*, New York: Random House, 2007

**Taleb, Nassim Nicholas/Pilpel, Avital**, »Epistemology and Risk Management«, 25.8.2007, <[www.fooledbyrandomness.com/LSE-Taleb-Pilpel.pdf](http://www.fooledbyrandomness.com/LSE-Taleb-Pilpel.pdf)> (Zugriff am 17.5.2011).

**Van Asselt, Marjolein B. A./Renn, Ortwin**, »Risk Governance«, in: *Journal of Risk Research*, 14 (April 2011) 4, S. 431–449